

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ИНФОРМАТИКА (углубленный уровень)

название учебного предмета, курса

10-11

класс

Предметная область: математика и информатика

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета "Информатика"

Планируемые результаты освоения обучающимися ООП СОО:

1) обеспечивают связь между требованиями Стандарта, образовательной деятельностью и системой оценки результатов освоения основной образовательной программы;

2) являются содержательной и критериальной основой для разработки рабочих программ учебных предметов, курсов, рабочих программ курсов внеурочной деятельности, программы развития универсальных учебных действий, воспитания и социализации, а также для системы оценки качества освоения обучающимися ООП СОО в соответствии с требованиями Стандарта.

Структура и содержание планируемых результатов ООП СОО отражают требования Стандарта, специфику образовательной деятельности (в частности, специфику целей изучения отдельных учебных предметов), соответствуют возрастным возможностям обучающихся.

Достижение планируемых результатов освоения обучающимися ООП СОО учитывается при оценке результатов деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты - результаты, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности

российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- формирование ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на

основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), формирование традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты - результаты, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия

(регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Метапредметные результаты освоения ООП СОО представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

Регулятивные УУД
самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели
выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты
организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

Познавательные УУД
искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи
критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках
использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках
находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития
выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия
выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения
менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

Коммуникативные УУД
осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий
при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия
распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений
развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств

Планируемые предметные результаты освоения ООП

Предметные результаты - результаты, включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Предметные результаты обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности обучающегося.

1. Выпускник научится = Базовый уровень	Результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения	Ориентированы <u>на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития:</u> – понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области; – умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; – осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.
--	--	---

<p>2.Выпускник получит возможность научиться = Профильный уровень</p>	<p>Обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения</p>	<p>Ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области; – умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; – наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.
---	---	---

Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» (Профильный уровень) не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Информатика

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования выпускник на углубленном уровне научится:

10 класс

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных

высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;

- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач.

11 класс

- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

10 класс

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);*
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;*
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;*
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;*
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем.*

11 класс

- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;*
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;*
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;*
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;*
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;*
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;*
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;*
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.*

2. Содержание учебного предмета "Информатика"

10 класс

Общее число часов – 140 ч.

- 1. Техника безопасности. Организация рабочего места – 1ч.**
Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.
- 2. Информация и информационные процессы – 5 ч.**
Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации. Структура информации. Иерархия. Деревья. Графы.
- 3. Кодирование информации – 14 ч.**
Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления.

Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.

4. Логические основы компьютеров – 10 ч.

Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

5. Компьютерная арифметика – 6 ч.

Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.

6. Устройство компьютера – 9 ч.

История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.

7. Программное обеспечение (ПО) – 13 ч.

Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

8. Компьютерные сети – 9 ч.

Топология сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете.

Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция.

Интернет и право. Нетикет.

9. Алгоритмизация и программирования – 54 ч.

Переменные и арифметические выражения. Ветвления. Циклы. Процедуры и функции. Рекурсия.

Массивы. Перебор элементов. Поиск элемента в массиве. Сортировка.

Символьные строки. Преобразования «строка-число».

Матрицы. Использование файлов для ввода и вывода данных.

10. Решение вычислительных задач – 13 ч.

Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация.

Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.

11. Информационная безопасность – 6 ч.

Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли.

Стеганография. Безопасность в Интернете.

11 класс
Общее число часов: 140 ч.

- 1. Техника безопасности. Организация рабочего места – 1 ч.**
Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.
- 2. Информация и информационные процессы – 10 ч.**
Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.
Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь.
Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями.
Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.
- 3. Моделирование – 12 ч.**
Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация.
Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва».
Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания..
- 4. Базы данных – 16 ч.**
Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели.
Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты.
Нереляционные базы данных. Экспертные системы.
- 5. Создание веб-сайтов – 18 ч.**
Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки.
Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах.
Мультимедиа. Таблицы. Блочная верстка. XML и XHTML.
Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.
- 6. Элементы теории алгоритмов – 6 ч.**
Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.
- 7. Алгоритмизация и программирование – 24 ч.**
Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи).
Динамические массивы. Списки. Использование модулей.
Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений.
Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).
Поиск кратчайших путей в графе.
Динамическое программирование.
- 8. Объектно-ориентированное программирование – 24 ч.**
Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства.
Иерархия классов.
Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.
- 9. Графика и анимация – 13 ч.**
Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий.
Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы.
Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.
- 10. 3D-моделирование и анимация – 16 ч.**
Проекции. Работа с объектами. Сеточные модели.
Модификаторы. Контурные. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс (35 недель, 4 часа в неделю, 140 часов в год)

№№	№№ урока	Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности	Количество часов
1.	1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	ПР № 1. Оформление документа.	
	2-6	Информация и информационные процессы		5
2.	2	Информатика и информация. Информационные процессы.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
3.	3	Измерение информации.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
4.	4	Структура информации (простые структуры).	ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки).	1
5.	5	Иерархия. Деревья.	ПР № 3. Структуризация информации (деревья).	1
6.	6	Графы.	ПР № 4. Графы.	1
	7-20	Кодирование информации		14
7.	7	Язык и алфавит. Кодирование.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
8.	8	Декодирование.	ПР № 5. Декодирование.	1
9.	9	Дискретность.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
10.	10	Алфавитный подход к оценке количества информации.	Обобщение теории и решение задач на измерение информации.	1
11.	11	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
12.	12	Двоичная система счисления.	Решение задач.	1
13.	13	Восьмеричная система счисления.	Решение задач.	1
14.	14	Шестнадцатеричная	Решение задач.	1

		система счисления.		
15.	15	Другие системы счисления.	ПР № 6. Необычные системы счисления.	1
16.	16	Контрольная работа №1 «Системы счисления».		1
17.	17	Кодирование символов.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
18.	18	Кодирование графической информации.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
19.	19	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
20.	20	Контрольная работа №2 «Кодирование информации».		1
	21-30	Логические основы компьютеров		10
21.	21	Логика и компьютер. Логические операции.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
22.	22	Логические операции.	ПР № 7. Тренажёр «Логика».	1
23.	23	Задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	Решение задач на использование логических операций и таблицы истинности.	1
24.	24	Диаграммы Эйлера-Венна.	ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем.	1
25.	25	Упрощение логических выражений.	Решение задач на упрощение логических выражений.	1
26.	26	Синтез логических выражений.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
27.	27	Предикаты и кванторы.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
28.	28	Логические элементы компьютера.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
29.	29	Логические задачи.	Решение задач.	1
30.	30	Контрольная работа №3 «Логические основы компьютеров».		1

	31-36	Компьютерная арифметика		6
31.	31	Хранение в памяти целых чисел.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
32.	32	Хранение в памяти целых чисел.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
33.	33	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	ПР № 9. Целые числа в памяти.	1
34.	34	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	ПР № 10. Арифметические операции.	1
35.	35	Хранение в памяти вещественных чисел.	ПР № 11. Логические операции и сдвиги.	1
36.	36	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	Решение задач.	1
	37-45	Устройство компьютера		9
37.	37	История развития вычислительной техники.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
38.	38	История и перспективы развития вычислительной техники.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
39.	39	Принципы устройства компьютеров.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
40.	40	Магистрально-модульная организация компьютера.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
41.	41	Процессор.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
42.	42	Моделирование работы процессора.	ПР № 12. Моделирование работы процессора.	1
43.	43	Память.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
44.	44	Устройства ввода.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1

45.	45	Устройства вывода.	ПР № 13. Процессор и устройства вывода.	1
	46-58	Программное обеспечение		13
46.	46	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов.	1
47.	47	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	ПР № 14. Использование возможностей текстовых процессоров.	1
48.	48	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	ПР № 15. Использование возможностей текстовых процессоров.	1
49.	49	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	ПР № 16. Оформление рефератов.	1
50.	50	Практикум: набор и оформление математических текстов.	ПР № 17. Оформление математических текстов.	1
51.	51	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	ПР № 18. Знакомство с системой (Scribus).	1
52.	52	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.	ПР № 19. Знакомство с аудиоредактором (Audacity).	1
53.	53	Практикум: знакомство с видеоредакторами.	ПР № 20. Знакомство с видеоредактором.	1
54.	54	Системное программное	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов.	1

		обеспечение.		
55.	55	Практикум: сканирование и распознавание текста.	ПР № 21. Сканирование и распознавание текста.	1
56.	56	Системы программирования.		1
57.	57	Инсталляция программ.	ПР № 22. Инсталляция программ.	1
58.	58	Правовая охрана программ и данных.	Обсуждение вопросов.	1
	59-67	Компьютерные сети		9
59.	59	Компьютерные сети. Основные понятия	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов.	1
60.	60	Локальные сети.	Обсуждение вопросов.	1
61.	61	Сеть Интернет.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
62.	62	Адреса в Интернете.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
63.	63	Практикум: тестирование сети.	ПР № 23. Тестирование сети.	1
64.	64	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	ПР № 24. Сравнение поисковых систем.	1
65.	65	Электронная почта. Другие службы Интернета.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
66.	66	Электронная коммерция.	Обсуждение вопросов.	1
67.	67	Интернет и право. Нетикет.	Обсуждение вопросов.	1
	68-120	Алгоритмизация и программирование		54
68.	68	Простейшие программы.	Решение задач.	1
69.	69	Линейный алгоритм	Решение задач.	1
70.	70	Вычисления.	ПР № 25. Простые вычисления.	1
71.	71	Стандартные функции.	Решение задач	1
72.	72	Условный оператор.	ПР № 26. Ветвления.	1
73.	73	Сложные условия.	ПР № 27. Сложные условия.	1
74.	74	Множественный выбор.	ПР № 28. Множественный выбор.	1
75.	75	Практикум: использование	ПР № 29. Задачи на ветвления.	1

		ветвлений.		
76.	76	Контрольная работа №4 «Ветвления».		1
77.	77	Цикл с условием.	ПР № 30. Циклы с условием.	1
78.	78	Цикл с условием.	ПР № 31. Циклы с условием.	1
79.	79	Цикл с переменной.	ПР № 32. Циклы с переменной.	1
80.	80	Цикл с переменной.	Решение задач	1
81.	81	Вложенные циклы.	ПР № 33. Вложенные циклы.	1
82.	82	Вложенные циклы.	Решение задач	
83.	83	Контрольная работа №5 «Циклы».		1
84.	84	Процедуры.	ПР № 34. Процедуры.	1
85.	85	Процедуры.		
86.	86	Изменяемые параметры в процедурах.	ПР № 35. Процедуры с изменяемыми параметрами.	1
87.	87	Функции.	ПР № 36. Функции.	1
88.	88	Функции.	Решение задач	
89.	89	Логические функции.	ПР № 37. Логические функции.	1
90.	90	Рекурсия.	ПР № 38. Рекурсия.	1
91.	91	Стек.	ПР № 39. Стек.	1
92.	92	Контрольная работа №6 «Процедуры и функции».		1
93.	93	Массивы.	ПР № 40. Перебор элементов массива.	1
94.	94	Массивы.	Решение задач	1
95.	95	Ввод элементов массива	Решение задач	1
96.	96	Перебор элементов массива.	Решение задач	1
97.	97	Линейный поиск в массиве.	ПР № 41. Линейный поиск.	1
98.	98	Поиск максимального элемента в массиве.	ПР № 42. Поиск максимального элемента массива.	1
99.	99	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	ПР № 43. Алгоритмы обработки массивов.	1
100.	100	Отбор элементов массива по условию.	ПР № 44. Отбор элементов массива по условию.	1
101.	101	Сортировка массивов. Метод пузырька.	ПР № 45. Метод пузырька.	1
102.	102	Сортировка массивов.	ПР № 46. Метод выбора.	1

		Метод выбора.		
103.	103	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	ПР № 47. Быстрая сортировка.	1
104.	104	Двоичный поиск в массиве.	ПР № 48. Двоичный поиск.	1
105.	105	Контрольная работа №7 «Массивы».		1
106.	106	Символьные строки.	ПР № 49. Посимвольная обработка строк.	1
107.	107	Функции для работы с символьными строками.	ПР № 50. Функции для работы со строками.	1
108.	108	Преобразования «строка-число».	ПР № 51. Преобразования «строка-число».	1
109.	109	Строки в процедурах и функциях.	ПР № 52. Строки в процедурах и функциях.	1
110.	110	Рекурсивный перебор.	ПР № 53. Рекурсивный перебор.	1
111.	111	Сравнение и сортировка строк.	ПР № 54. Сравнение и сортировка строк.	1
112.	112	Практикум: обработка символьных строк.	ПР № 55. Обработка символьных строк: сложные задачи.	1
113.	113	Контрольная работа №8 «Символьные строки».		1
114.	114	Матрицы.	ПР № 56. Матрицы.	1
115.	115	Матрицы.	ПР № 57. Обработка блоков матрицы.	1
116.	116	Файловый ввод и вывод.	ПР № 58. Файловый ввод и вывод.	1
117.	117	Обработка массивов, записанных в файле.	ПР № 59. Обработка массивов из файла.	1
118.	118	Обработка строк, записанных в файле.	ПР № 60. Обработка смешанных данных из файла.	1
119.	119	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	Решение задач.	1
120.	120	Контрольная работа №9 «Файлы».		1
	121-132	Методы вычислений		13
121.	121	Точность вычислений.		1
122.	122	Решение уравнений. Метод перебора.	ПР № 61. Решение уравнений методом перебора.	1
123.	123	Решение уравнений.	ПР № 62. Решение уравнений	1

		Метод деления отрезка пополам.	методом деления отрезка пополам.	
124.	124	Решение уравнений в табличных процессорах.	ПР № 63. Решение уравнений в табличных процессорах.	1
125.	125	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	ПР № 64. Вычисление длины кривой.	1
126.	126	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	ПР № 65. Вычисление площади фигуры.	1
127.	127	Оптимизация. Метод дихотомии.	ПР № 66. Оптимизация. Метод дихотомии.	1
128.	128	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	ПР № 67. Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1
129.	129	Статистические расчеты.	ПР № 68. Статистические расчеты.	1
130.	130	Условные вычисления.	ПР № 69. Условные вычисления.	1
131.	131	Обработка результатов эксперимента.	ПР № 70. Метод наименьших квадратов.	1
132.		Метод наименьших квадратов.	ПР № 71.	1
133.	132	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	ПР № 72. Линии тренда.	1
	134-140	Информационная безопасность		6
134.	133	Вредоносные программы.		1
135.	134	Защита от вредоносных программ.	ПР № 73. Использование антивирусных программ.	1
136.	135	Что такое шифрование?	ПР № 74. Простые алгоритмы шифрования данных.	1
137.	136	Хэширование и пароли.	Решение задач	1
138.	137	Современные алгоритмы шифрования.	ПР № 75. Современные алгоритмы шифрования и хэширования.	1
139.	138	Стеганография.	ПР № 76. Использование стеганографии.	1

140.	140	Безопасность в Интернете.	Обсуждение вопросов.	1
------	-----	---------------------------	----------------------	---

11 класс (35 недель, 4 часа в неделю, 140 часов в год)

№№	№№ урока	Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности	Количество часов
1.	1	Техника безопасности.	ПР № 1. Набор и оформление документа.	1
	2-11	Информация и информационные процессы		10
2.	2	Формула Хартли.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
3.	3	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	Решение задач.	1
4.	4	Передача информации.	Решение задач.	1
5.	5	Помехоустойчивые коды.	Решение задач.	1
6.	6	Сжатие данных без потерь.	ПР № 2. Алгоритм RLE.	1
7.	7	Алгоритм Хаффмана.	ПР №3. Сравнение алгоритмов сжатия.	1
8.	8	Практическая работа: использование архиватора.	ПР №4. Использование архиваторов.	1
9.	9	Сжатие информации с потерями.	ПР №5. Сжатие с потерями.	1
10.	10	Информация и управление. Системный подход.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
11.	11	Информационное общество.	Обсуждение вопросов.	1
	12-23	Моделирование		12
12.	12	Модели и моделирование.	ПР №6. Моделирование работы процессора.	1
13.	13	Системный подход в моделировании.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
14.	14	Использование графов.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
15.	15	Этапы моделирования.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
16.	16	Моделирование движения. Дискретизация.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
17.	17	Практическая работа: моделирование движения.	ПР №7. Моделирование	1

			движения.	
18.	18	Модели ограниченного и неограниченного роста.	ПР №8. Моделирование популяции.	1
19.	19	Моделирование эпидемии.	ПР №9. Моделирование эпидемии.	1
20.	20	Модель «хищник-жертва».	ПР №10. Модель «хищник-жертва».	1
21.	21	Обратная связь. Саморегуляция.	ПР №11. Саморегуляция.	1
22.	22	Системы массового обслуживания.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
23.	23	Практическая работа: моделирование работы банка.	ПР №12. Моделирование работы банка.	1
	24-39	Базы данных		16
24.	24	Информационные системы.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
25.	25	Таблицы. Основные понятия.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
26.	26	Модели данных.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
27.	27	Реляционные базы данных.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
28.	28	Практическая работа: операции с таблицей.	ПР №13. Работа с готовой таблицей.	1
29.	29	Практическая работа: создание таблицы.	ПР №14. Создание однотобличной базы данных.	1
30.	30	Запросы.	ПР №15. Создание запросов.	1
31.	31	Формы.	ПР №16. Создание формы.	1
32.	32	Отчеты.	ПР №17. Оформление отчета.	1
33.	33	Язык структурных запросов (SQL).	ПР №18. Язык SQL.	1
34.	34	Многотабличные базы данных.	ПР №19. Построение таблиц в реляционной БД.	1
35.	35	Формы с подчиненной формой.	ПР №20. Создание формы с подчиненной.	1
36.	36	Запросы к многотабличным базам данных.	ПР №21. Создание запроса к многотабличной БД.	1
37.	37	Отчеты с группировкой.	ПР №22. Создание	1

			отчета с группировкой.	
38.	38	Нереляционные базы данных.	ПР №23. Нереляционные БД.	1
39.	39	Экспертные системы	ПР №24. Простая экспертная система.	1
	40-57	Создание веб-сайтов		18
40.	40	Веб-сайты и веб-страницы.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
41.	41	Текстовые страницы.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
42.	42	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	ПР №25. Текстовые веб-страницы.	1
43.	43	Списки.	ПР №26. Списки.	1
44.	44	Гиперссылки.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
45.	45	Практическая работа: страница с гиперссылками.	ПР №27. Гиперссылки.	1
46.	46	Содержание и оформление. Стили.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
47.	47	Практическая работа: использование CSS.	ПР №28. Использование CSS.	1
48.	48	Рисунки на веб-страницах.	ПР №29. Вставка рисунков в документ.	1
49.	49	Мультимедиа.	ПР №30. Вставка звука и видео в документ.	1
50.	50	Таблицы.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
51.	51	Практическая работа: использование таблиц.	ПР №31. Табличная верстка.	1
52.	52	Блоки. Блочная верстка.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
53.	53	Практическая работа: блочная верстка.	ПР №32. Блочная верстка.	1
54.	54	XML и XHTML.	ПР №33. База данных в формате XML.	1
55.	55	Динамический HTML.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
56.	56	Практическая работа: использование Javascript.	ПР №34. Использование Javascript.	1
57.	57	Размещение веб-сайтов.	ПР №35. Сравнение вариантов хостинга.	1
	58-63	Элементы теории алгоритмов		6
58.	58	Уточнение понятие алгоритма.	ПР №36. Машина Тьюринга.	1
59.	59	Универсальные исполнители.	ПР №37. Машина Поста.	1

60.	60	Универсальные исполнители.	ПР №38. Нормальные алгоритмы Маркова.	1
61.	61	Алгоритмически неразрешимые задачи.	ПР №39. Вычислимые функции.	1
62.	62	Сложность вычислений.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
63.	63	Доказательство правильности программ.	ПР №40. Инвариант цикла.	1
	64-87	Алгоритмизация и программирование		24
64.	64	Решето Эратосфена.	ПР №41. Решето Эратосфена.	1
65.	65	Длинные числа.	ПР №42. «Длинные числа».	1
66.	66	Структуры (записи).	ПР №43. Ввод и вывод структур.	1
67.	67	Структуры (записи).	ПР №44. Чтение структур из файла.	1
68.	68	Структуры (записи).	ПР №45. Сортировка структур с помощью указателей.	1
69.	69	Динамические массивы.	ПР №46. Динамические массивы.	1
70.	70	Динамические массивы.	ПР №47. Расширяющиеся динамические массивы.	1
71.	71	Списки.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
72.	72	Списки.	ПР №48. Алфавитно-частотный словарь.	1
73.	73	Использование модулей.	ПР №49. Модули.	1
74.	74	Стек.	ПР №50. Вычисление арифметических выражений.	1
75.	75	Стек.	ПР №51. Проверка скобочных выражений.	1
76.	76	Очередь. Дек.	ПР №52. Заливка области.	1
77.	77	Деревья. Основные понятия.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
78.	78	Вычисление арифметических выражений.	ПР №53. Вычисление арифметических выражений.	1
79.	79	Хранение двоичного дерева в массиве.	ПР №54. Хранение двоичного дерева в массиве.	1
80.	80	Графы. Основные понятия.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1

81.	81	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	ПР №55. Алгоритм Прима-Крускала.	1
82.	82	Поиск кратчайших путей в графе.	ПР №56. Алгоритм Дейкстры.	1
83.	83	Поиск кратчайших путей в графе.	ПР №57. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	1
84.	84	Динамическое программирование.	ПР №58. Числа Фибоначчи.	1
85.	85	Динамическое программирование.	ПР №59. Задача о куче.	1
86.	86	Динамическое программирование.	ПР №60. Количество программ	1
87.	87	Динамическое программирование.	ПР №61. Размер монет.	1
	88-111	Объектно-ориентированное программирование		24
88.	88	Что такое ООП?	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
89.	89	Создание объектов в программе.	Проект № 1. Движение на дороге.	1
90.	90	Создание объектов в программе.	Проект № 1. Движение на дороге.	1
91.	91	Скрытие внутреннего устройства.	ПР №62. Скрытие внутреннего устройства объектов.	1
92.	92	Иерархия классов.	Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
93.	93	Иерархия классов.	Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
94.	94	Практическая работа: классы логических элементов.	Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
95.	95	Программы с графическим интерфейсом.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
96.	96	Работа в среде быстрой разработки программ.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
97.	97	Работа в среде быстрой разработки программ.	ПР №63. Создание формы в RAD-среде.	1
98.	98	Практическая работа: объекты и их свойства.	ПР №64. Объекты и их свойства.	1
99.	99	Практическая работа: объекты и их свойства.	ПР №65. Объекты и их свойства.	1

100.	100	Практическая работа: объекты и их свойства.	ПР №66. Объекты и их свойства.	1
101.	101	Практическая работа: объекты и их свойства.	Практическая работа	1
102.	102	Практическая работа: использование готовых компонентов.	Практическая работа	1
103.	103	Практическая работа: использование готовых компонентов.	Практическая работа	1
104.	104	Практическая работа: использование готовых компонентов.	Практическая работа	1
105.	105	Практическая работа: использование готовых компонентов.	Практическая работа	1
106.	106	Практическая работа: совершенствование компонентов.	Практическая работа	1
107.	107	Практическая работа: совершенствование компонентов.	Практическая работа	1
108.	108	Практическая работа: совершенствование компонентов.	Практическая работа	1
109.	109	Модель и представление.		1
110.	110	Практическая работа: модель и представление.	Проект № 3. Модель и представление.	1
111.	111	Практическая работа: модель и представление.	Проект № 3. Модель и представление.	1
	112-124	Графика и анимация		13
112.	112	Основы растровой графики.	Изучение нового материала. Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
113.	113	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	ПР №67. Ввод и кадрирование изображений.	1
114.	114	Коррекция фотографий.	ПР №68. Коррекция фотографий.	1
115.	115	Работа с областями.	ПР №69. Работа с областями.	1
116.	116	Работа с областями.	ПР №70. Работа с областями.	1
117.	117	Маски		1

118.	118	Фильтры.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
119.	119	Многослойные изображения.	ПР №71. Многослойные изображения.	1
120.	120	Многослойные изображения.	ПР №72. Многослойные изображения.	1
121.	121	Каналы.	ПР №73. Каналы	1
122.	122	Иллюстраций для веб-сайтов.	ПР №74. Иллюстрации для веб-сайтов.	1
123.	123	GIF-анимация.	ПР №75. GIF-анимация	1
124.	124	Контурь.	ПР №76. Контурь	1
	125-140	3D-моделирование и анимация		16
125.	125	Введение в 3D-графику. Проекция.	ПР №77. Управление сценой.	1
126.	126	Работа с объектами.	ПР №78. Работа с объектами.	1
127.	127	Сеточные модели.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
128.	128	Сеточные модели.	ПР №79. Сеточные модели.	1
129.	129	Модификаторы.	ПР №80. Модификаторы.	1
130.	130	Контурь.	ПР №81. Пластина.	1
131.	131	Контурь.	ПР №82. Тела вращения.	1
132.	132	Материалы и текстуры.	ПР №83. Материалы.	1
133.	133	Текстуры.	ПР №84. Текстуры.	1
134.	134	UV-развертка.	ПР №85. UV-развертка.	1
135.	135	Рендеринг.	ПР №86. Рендеринг.	1
136.	136	Анимация.	ПР №87. Анимация.	1
137.	137	Анимация. Ключевые формы.	ПР №88. Анимация. Ключевые формы.	1
138.	138	Анимация. Арматура.	ПР №89. Анимация. Арматура.	1
139.	139	Язык VRML.	Обсуждение вопросов и решение заданий.	1
140.	140	Практическая работа: язык VRML.	ПР №90. Язык VRML.	1

**Нормы оценки знаний, умений и навыков
учащихся по информатике**

Нормы оценки устного ответа

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Нормы оценки практического задания

Отметка «5»:

а) выполнил работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;

б) самостоятельно и рационально выбрал и загрузил необходимое программное обеспечение, все задания выполнил в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Нормы оценки письменных контрольных работ

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Отметка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено не менее 2/3 всей работы.